

教材 3.地球温暖化を知っていますか

ワークシート 1 : 地球温暖化の現状と原因

_____組 _____番 氏名 _____

■地球温暖化の現状と原因

(1) 地球温暖の現状

◆写真を見て、気づいたこと、思ったこと、考えたことを箇条書きにしましょう。

◆地球温暖化の影響を学んで、どう思いますか。

(2) 地球温暖化の原因

◆地球温暖化の原因は何でしょう。

ワークシート2：二酸化炭素はどうやって発生するのでしょうか

組 _____ 番 氏名 _____

(1) 二酸化炭素 (CO₂) とは？

◆ 二酸化炭素 (CO₂) って何？

◆ 二酸化炭素 (CO₂) は空気中にどれくらいある？

◆ 二酸化炭素 (CO₂) はどうやって発生する？

(2) 私たちは、便利で豊かな生活をするために、どんなところで CO₂ を出しているのでしょうか。

(3) 二酸化炭素を減らすために、私たちにできることはあるのでしょうか？

テキスト 1 : 地球温暖化パネル

**「教材 2 : 私たちのまちはどのように変わってきた
のだろう」**

【テキスト 1】をご参照ください。

ちきゅうおんだんか
地球温暖化の問題
どれくらい
知っていますか？

考えてみよう
ちきゅうかんきょう
地球環境の問題
と
あなたの暮らしのクルマ利用

2002年10月

<著作>東京工業大学大学院理工学研究科 藤井研究室

<製作>株式会社 交通システム研究所

住 所：〒532-0011

大阪府大阪市淀川区西中島7丁目1-20

第一スエヒロビル801

電 話：06-6101-7001

F A X：06-6101-7002

E-mail：doi@tss-lab.com

地球温暖化によって、
さまざまな^{えいきょう}影響が既に出ています。

○ヒマラヤの雪が、とけています。



1978年



1998年

1年に平均 13mの速さで氷河がとけています。今世紀半ばにはこの氷河が消えてしまう計算になります。

(写真：名古屋大学「雪氷圏変動研究グループのページ」
<http://snowman.ihas.nagoya-u.ac.jp/index-jpn.html>)

○ 沖縄のサンゴしょうが^{はっか}白化しています。



白化前（98. 6. 14）



白化中（98. 9. 15）



白化後（98. 11. 15）

サンゴが生きていくために必要な褐虫藻が、水温の上昇に耐えきれずにサンゴから離れ、サンゴの住みかだけが残る状態が「白化」です。サンゴが死んだ後、その住みかに藻類が住みつき、茶色くなっています（白化後）。

（写真：サンゴの白化情報
<http://coral.s5.com/sango.htm>）

このまま地球温暖化が続けば、
こんな影響^{えいきょう}が出るかもしれません。

○ 南の島が海中に沈^{しづ}んでしまうかもしれません。



南太平洋に浮かぶツバルは、人口約11000人、面積は25.9 km²（伊豆大島の約4分の1）の国です。国全体の平均^{かいぼつ}海拔（土地の高さ）は1.5メートルほどで、サンゴしょうでできた島国です。

波によって道路^{みち}が削られてしまいました。道路のわきに植えられているヤシも、波によって根元の砂が流されてしまい、倒れかかっています。このまま温暖化が進み、海水面が高くなると、国全体が海の中に沈んでしまうかもしれないのです。



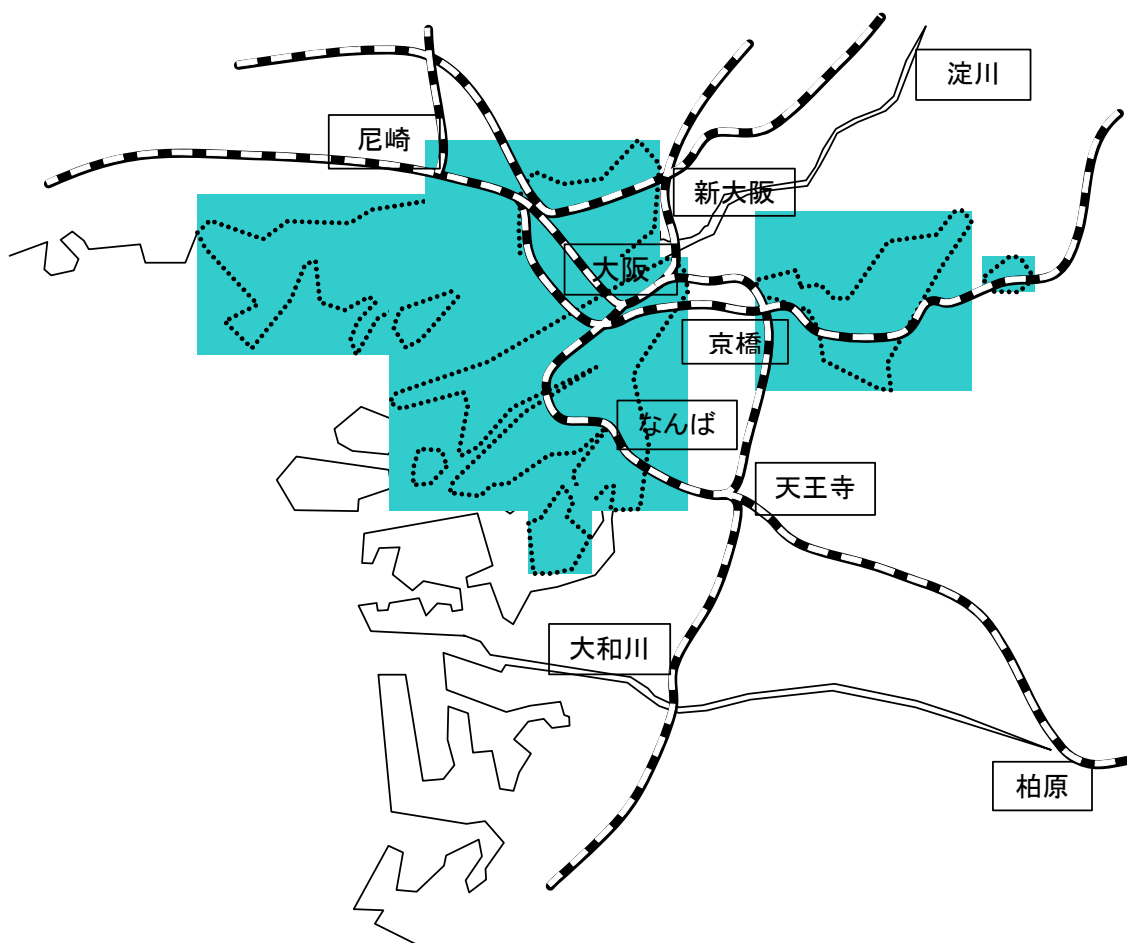
（写真：TUVALU Over View
<http://tuvalu.site.ne.jp/>）

あなたの身の回りにも

こんな影響があるかも知れません。

○ 大阪にも、このような影響が・・・・・・・・

もし、地球温暖化により海水面が1 m上がると、大阪市西部から尼崎市にかけて海水面以下となる地域がでてくると予想されています。

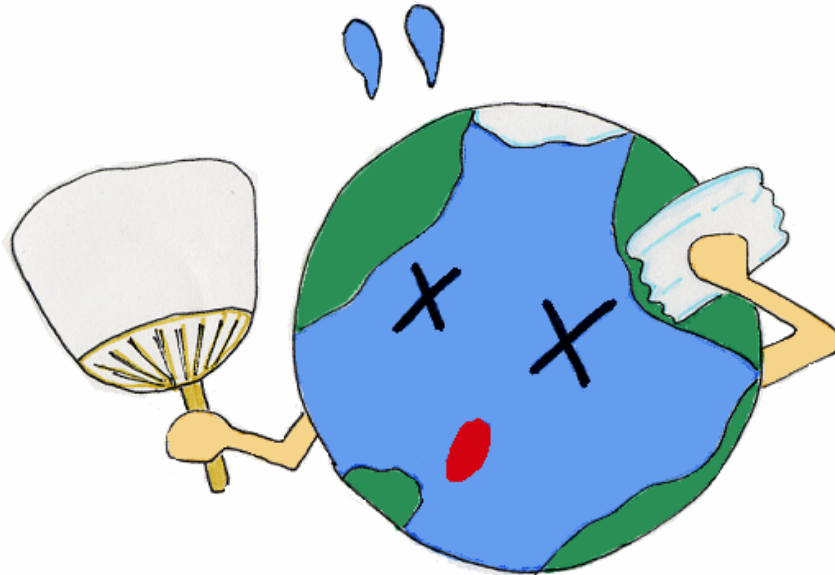


凡例：水色部分は、海水面以下となる地域
出典：地球温暖化資料集 CASA

この他にも、あなた自身に、
次のような影響が出るかも知れません。

○マラリアやデング熱など、今まで
熱帯地方でしかおこらないとさ
れていた病気にかかってしまう
危険があります。

○コメは高温に弱いので、国内で
の生産量が落ち、
国産米が「高級品」になってし
まうかもしれません。



○入学式といえばサクラ。
しかし、温暖化によって開花が早
まれば、「卒業式の花」になってし
まうかもしれません。

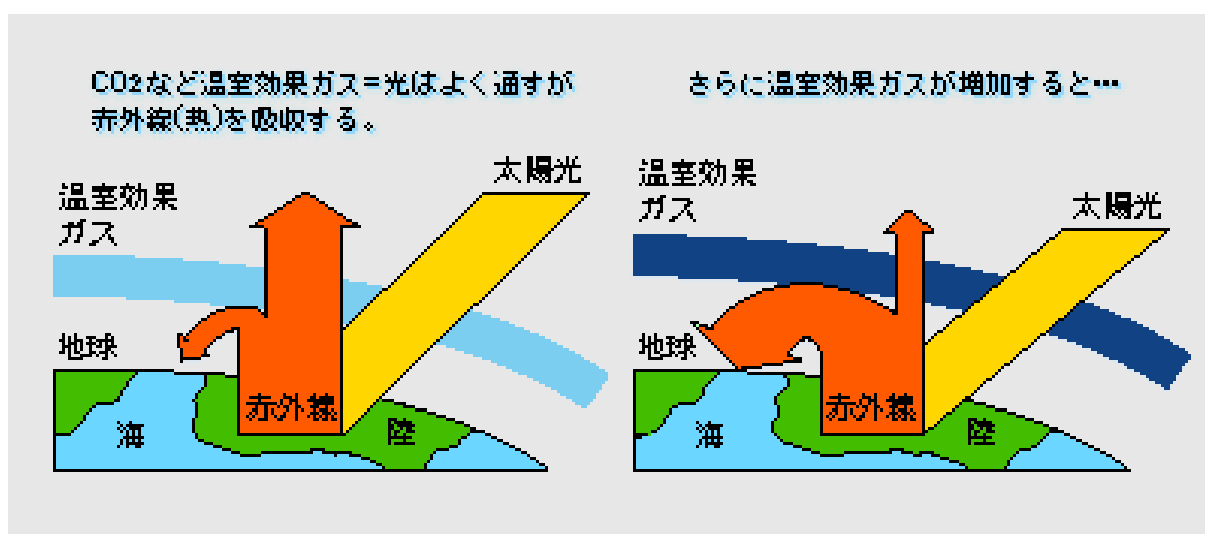
○台風の増加や集中豪雨などの異常気象
が増え、洪水や土砂崩れなどの被害が
増えるかもしれません。

○夏の気温が1℃上がれば、約500
万kW（160万世帯が使う電気の
量）の電気が余分に使われるといわ
れています。

どうして地球温暖化は起きるの？

それは、^{にきんかたんそ}二酸化炭素などの「^{おんしつこうか}温室効果ガス」が増えているからです。

温室効果ガスは、太陽から降り注いでくる光の一部（^{あせつせん}赤外線）を吸収して地球の温度を保つ、コート（上着）のような役割を果たしています。温室効果ガスが増えると、そのコートが厚くなるため、気温が上昇してしまうのです。



どうして、二酸化炭素などの
「温室効果ガス」は増えているのでしょうか？

それは、

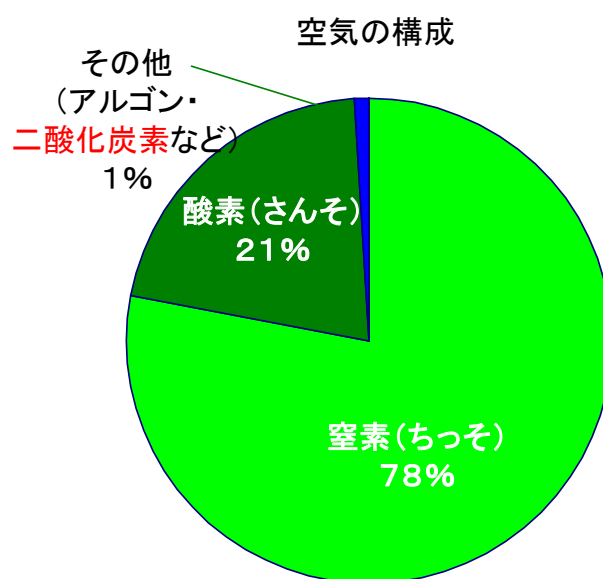
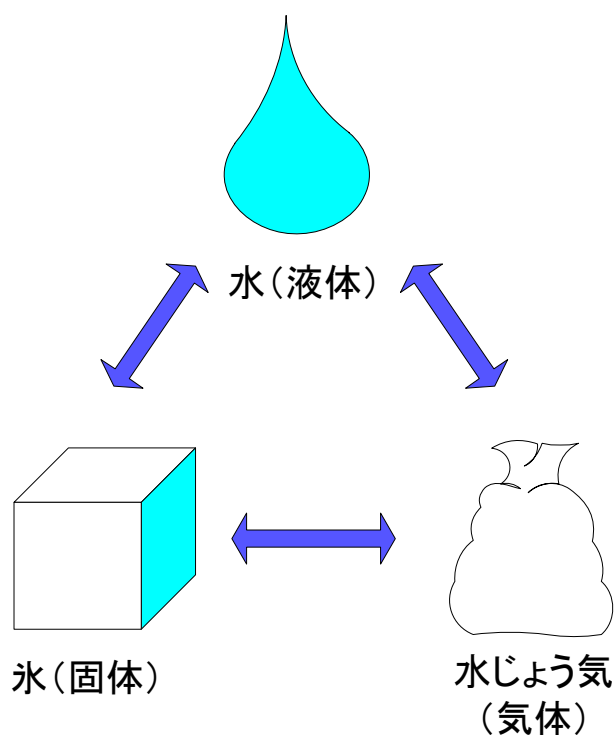
人間が便利で豊かな生活をするために

二酸化炭素を多量に出すからです。

ところで、二酸化炭素って何？

二酸化炭素とは、空気の中にほんの少しだけ（約0.04%）含まれている気体です。

固体・液体・気体とは？



二酸化炭素は、

人間などの動物が呼吸をすることでも出てきますが、

ものを燃やすと、たくさん、出てきます。

私たちの暮らしから、
二酸化炭素は出ているの？

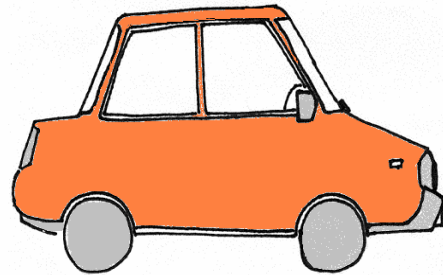
朝起きて、私たちが飲む牛乳や、
お父さんが読む新聞は、工場で
つくられるときや家まで運ばれる
ときに二酸化炭素を出します。

牛乳パック 1 枚を
工場で作るのに
0. 1 8 k g



私たちが学校へ行っている間、
家族の人が会社へ行ったり、
買い物へ行ったりするときに
使う自動車からも……

30分運転すると
2. 8 k g

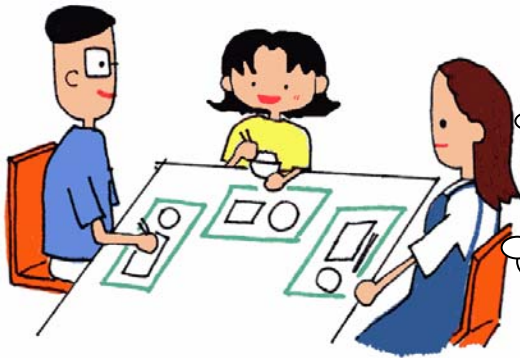


お父さんが風呂上がりに飲む
ビールからも……

アルミ缶 1 個をつ
くるのに
0. 1 8 k g



夕食、家族団らんのひとときにも.....



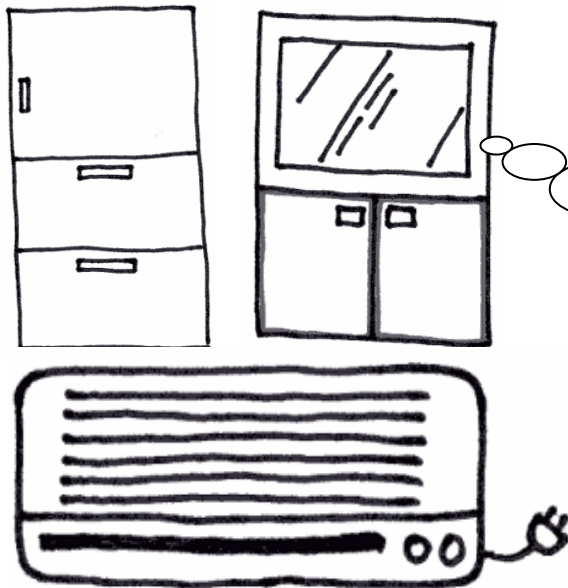
魚や肉の入っている
トレーは、工場で作
るときに

0. 0 1 2 k g

調理や後かたづけの時
に水道を使えば、
水200リットル
(ふろおけ1杯分)で

0. 0 6 k g

家の中にあるさまざまな家電製品からも.....

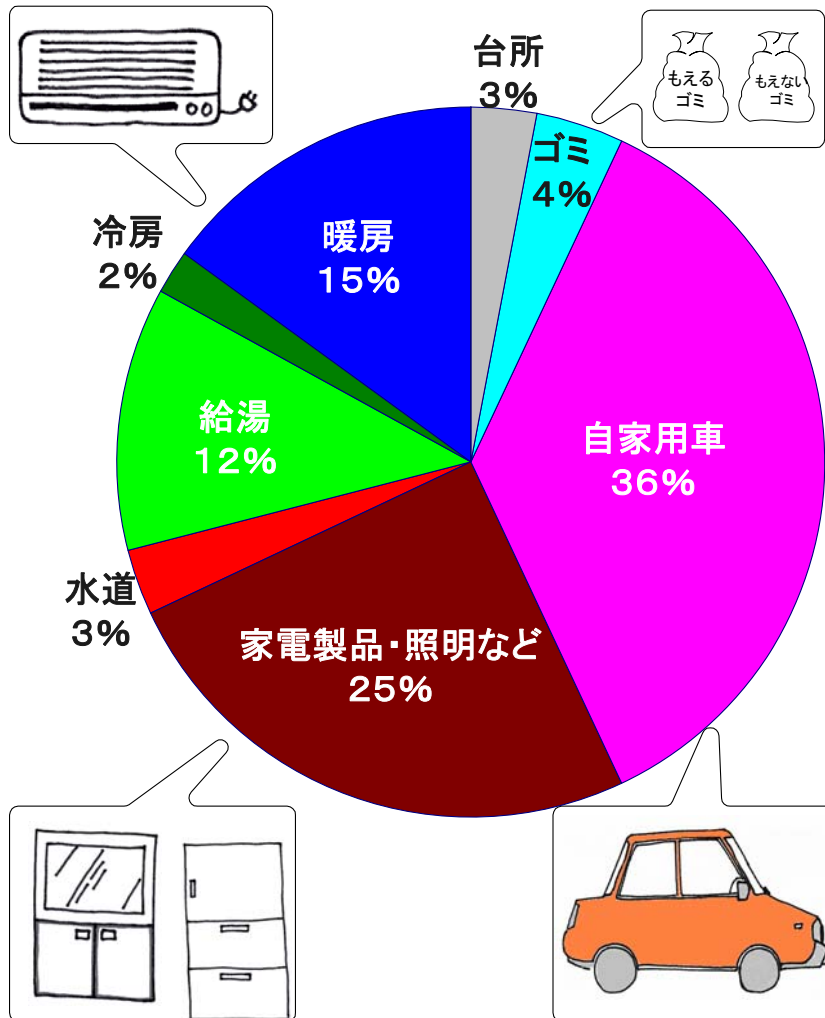


29型テレビを
1時間見る
(0. 15 kWh) と、

0. 0 7 k g

このようにして、1日に1人平均 26.7kg の二酸化炭素を出しています。

家庭からの二酸化炭素排出量



出典: 環境省

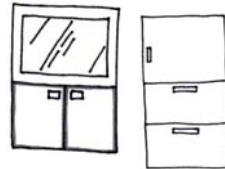
私たちは、便利で豊かな^{ゆた}生活を送るために、あらゆる場面で多くの二酸化炭素を出しています。

では、どうすればいいのでしょうか？

私たちは、二酸化炭素を減らすために何ができるでしょうか？
「家庭からの二酸化炭素排出量」のグラフを見て、考えてみましょう。

○ 家電製品・照明 (25%)

- ・ テレビを見る時間を減らす
- ・ 人のいないところの明かりはこまめに消す



→だけど、
「明かり」は無いと何もできない...
「冷蔵庫」は無いとご飯がたべられない...

○ 暖房から (15%)

- ・ 設定温度を1℃控える
- ・ 家族みんなが同じ部屋で過ごす



→だけど、
寒い日に「暖房なし」は、つらすぎるかも....

○ 給湯 (12%)

- ・ シャワーを1分だけ節水する

→だけど、
お風呂やシャワーには入らないと.....

○ 自家用車 (36%)



確かに、クルマは便利だけど、

冷蔵庫やお風呂や暖房

に比べたら、

「絶対必要！」

とはいえないかも.... ?

なぜなら、

- ・バスや電車を使ったり、
- ・クルマで遊びに行かずに、近所で遊んだり、
- ・クルマで買い物せずに、近所で買い物したり

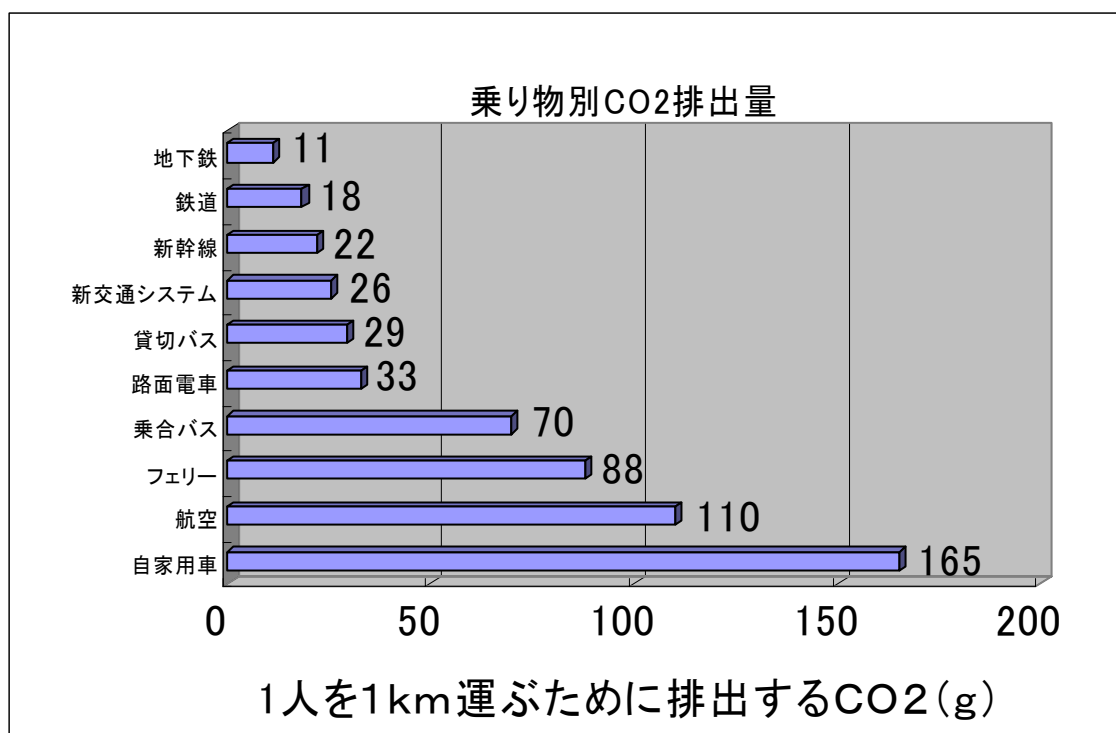
など工夫すれば、クルマの利用を減らせる??

無理なく、たくさん二酸化炭素を減らすためには、

わたしたちの生活の中の

どうしたらよいか、よく考えましょう！

便利で豊かな生活を大きく変えずに二酸化炭素を減らすために、
自動車について考えてみましょう。



出典：国土交通省交通関係エネルギー要覧

グラフから、**自家用車**が出す二酸化炭素は、地下鉄や鉄道・バスなどの**公共交通機関**に比べてとても多いことが分かります。鉄道やバスで行けるところへ、自家用車で行っていることはありませんか？

自動車は、私たちの生活を便利で豊かなものに
してくれますが、同時にこんな問題もあります。

- 自動車の排気ガスで洗たく物や家が黒く汚れる
- 交通渋滞^{じゅうたい}で予定通り目的地に着けないことがある
- 税金^{ぜい}やガソリンでお金がかかる
- 交通事故で、毎年1万人近くの人^{ひと}が亡くなっている
- 運動不足になりやすい



私たちができることは何でしょう？

便利で豊かな生活を大きく変えずに自動車の問題を減らすには、どうしたらよいのでしょうか？

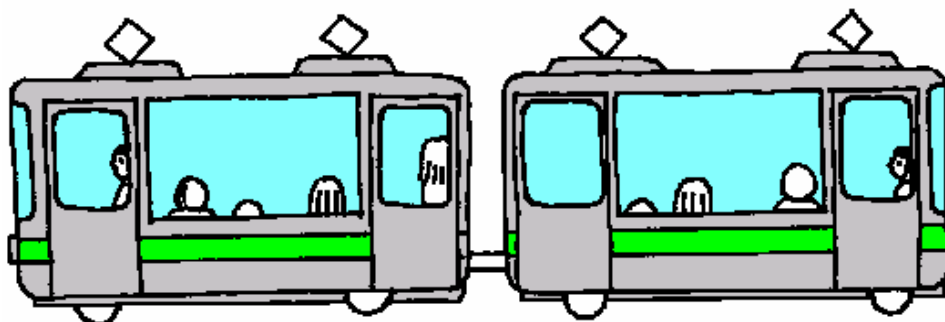
たとえば...

- ・ 自分たちの自動車の使い方をふり返ってみる。

(運転する人も、誰かに運転してもらおう人も。)

- ・ 短い距離^{きょり}の時は、歩きや自転車で買い物に行く。
- ・ いくつかの用事を一度の自動車利用で済ませる。
- ・ とくどき公共交通機関を利用してみる。
- ・ 休日に野球やサッカー、テニスに行くときには、2台に分乗^{ぶんじょう}せずにみんなで一緒の車に乗る。

などの方法があります。



もし、あなたが変わったなら・・・

もし、あなたがクルマの使い方について考え、変わることができたなら、地球温暖化をはじめとする自動車の問題は、解決に一步近づくかもしれません。つまり....

あなたがクルマの使い方を考えることで、

地球環境の問題に、少し、貢献できる？！

それに、

あなた自身のためにもなるかも知れません！

たとえば.....

- ・ 読書、遊び、仕事など、移動以外のやりたいことに多くの時間を使えるようになる。
- ・ スポーツジムに通わなくても体を動かすので健康的になれる。
- ・ ガソリンなどの燃料費を節約できるため、お金の余裕ができる。
- ・ 自動車を使う回数が減るため、長持ちする。
- ・ 大気汚染が減ると、あなたと家族がより健康になる。
(特にぜんそくや花粉症が改善される)

でも.....

めんどうだなあ...

本当にできるの？

私だけがやって効果こうかがあるの？

自分一人くらいいいんじゃないの？

と思うかもしれませんね。



でも、私たちは、普段から、
「めんどうなこと」をたくさんしています！

たとえば・・・

- ・ **おそうじ当番**はめんどうです。
でも、皆さん、お掃除をしてるのでは？

自分一人くらいさぼっても他の人が何とかしてくれるかもしれません。

しかし、みんなが「そうじなんて、めんどうだ！」と考えてさぼってしまったら、教室はとても汚くなってしまいます。

みんなが「めんどうがらず」に、少しずつそうじをすれば、教室はとてもきれいになるでしょう。

- ・ **ごみ箱にゴミを捨てる**のも面倒です。
でも、皆さん、ゴミを捨てる時、ごみ箱を探すのでは？

自分一人くらい、ゴミを道に捨てても、大して教室や街は汚れないかもしれません。

でも、みんなが「ごみ箱探すのは、めんどうだ！」と考えて、ゴミをとことろかまわず捨てれば、教室や街はとても汚くなってしまいます。

みんなが「めんどうがらず」に、きちんとごみをごみ箱にすてれば、教室も街も、とてもきれいになるでしょう。

ひとりひとりの力は小さくても、
みんながすることで大きな変化になるのです。

ちきゅうかんきょう
「地球環境問題」

とてつもなく大きな問題です。

でも、一人一人の小さな変化が必要です。
身の回りで、自分に何ができるのだろう.....

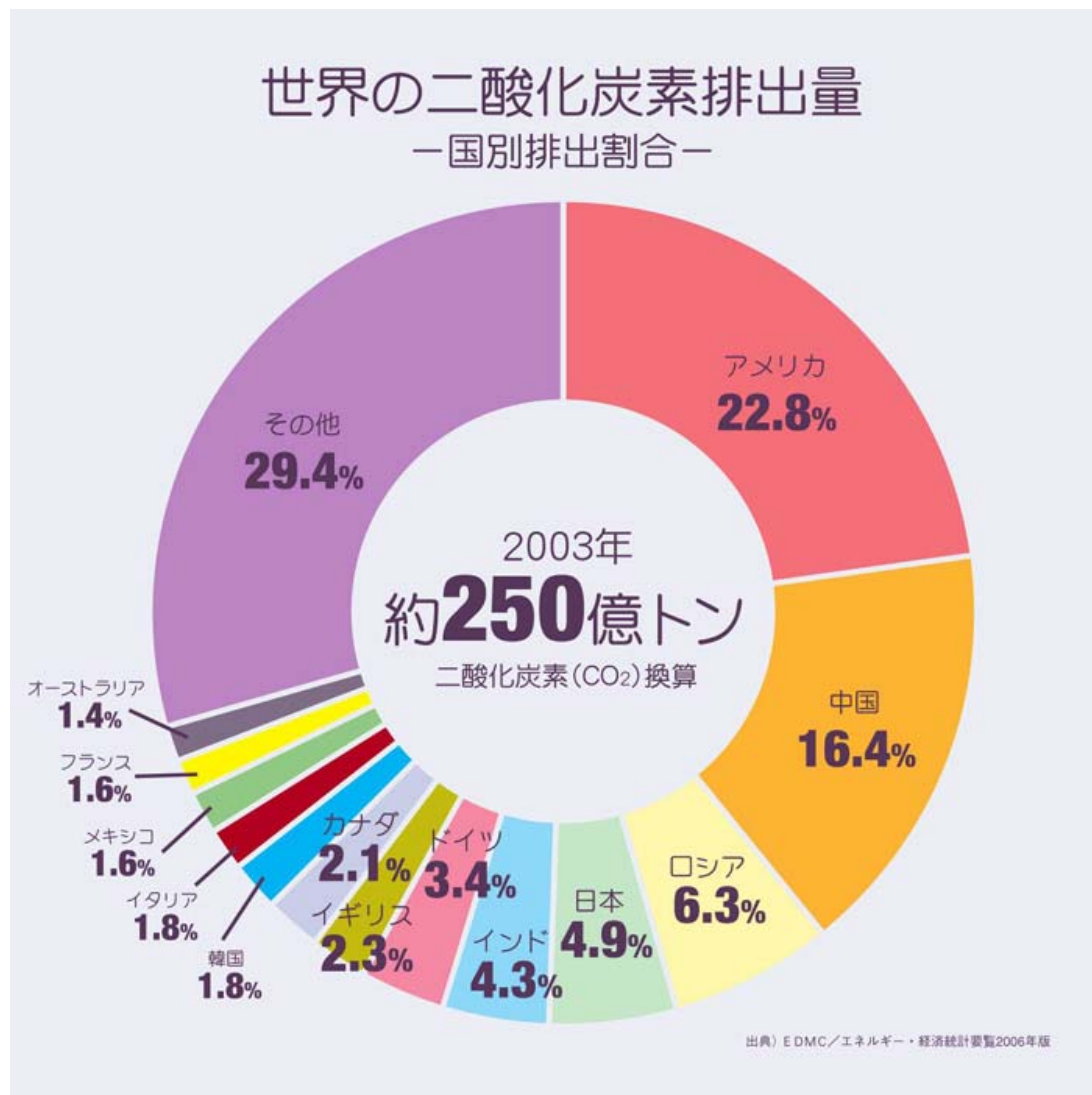
それを考えるためにも、
「かしこいクルマの使い方」
を、みんなで、考えてみませんか？

データ 1 : 地球の平均気温の変化



(出典 : 全国地球温暖化防止活動推進センター <http://jccca.org/content/view/1029/770/>)

データ 2 : 全世界 (国別) の CO2 排出量内訳



(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

<http://www.iccca.org/content/view/1040/781/>)

(データ出典 EDMC/エネルギー・経済統計要覧 2006 年)